

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-085698
(43)Date of publication of application : 31.03.1997

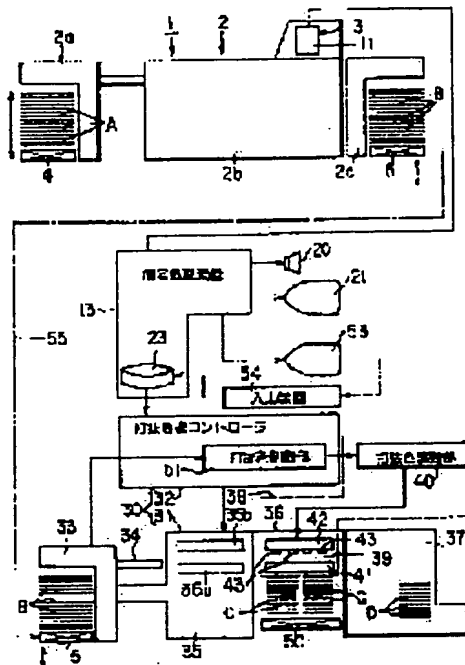
B26F 1/40
B26D 5/30

(71)Applicant : FUTEC INC
(72)Inventor : HANABUSA HIDEYUKI

(54) BLANKING METHOD; ITS DEVICE, AND BLANKING MODULE FOR DEVICE

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a blanking method by which superior blanks having no defect and inferior blanks having defects are sorted out of a lot of blanks stuck on a printed sheet material so as to blank only the superior ones.

SOLUTION: As a premise, this paper presents a blanking method by which a printed sheet material (B) is fed to a blanking device 31 provided with a blanking part having blanking actuators 43, which are the same number as the number of blanks of the material (B) having multiple blanks stuck thereon and are arranged in the same pattern as the arrangement of respective blanks, so that the blanks are blanked out from the material (B) by the actuators 43 in the blanking part 35. A blanking device controller 32 for controlling operation of the blanking device 21 supplies defect detection information of the material (B), which is obtained in a defect detection device 3, to the blanking device 31 as quality information. This quality information allows to control respective actuators 43 individually so as to blank only superior-quality blanks (C) and eliminate any possibility of an inferior blank from blanked out.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.07.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 24.09.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 9 - 8 5 6 9 8

(43) 公開日 平成 9 年 (1997) 3 月 31 日

(51) Int. Cl. ⁶

識別記号

庁内整理番号

F 1

技術表示箇所

B26F 1/40

B26F 1/40

Z

B26D 5/30

B26D 5/30

C

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平 7 - 2 4 5 8 2 4

(22) 出願日 平成 7 年 (1995) 9 月 25 日

(71) 出願人 5 9 1 1 1 4 6 4 1

株式会社ヒューテック

香川県高松市林町 1 2 1 7 番地

(72) 発明者 花房 秀行

香川県高松市林町 1 2 1 7 番地 株式会社

ヒューテック内

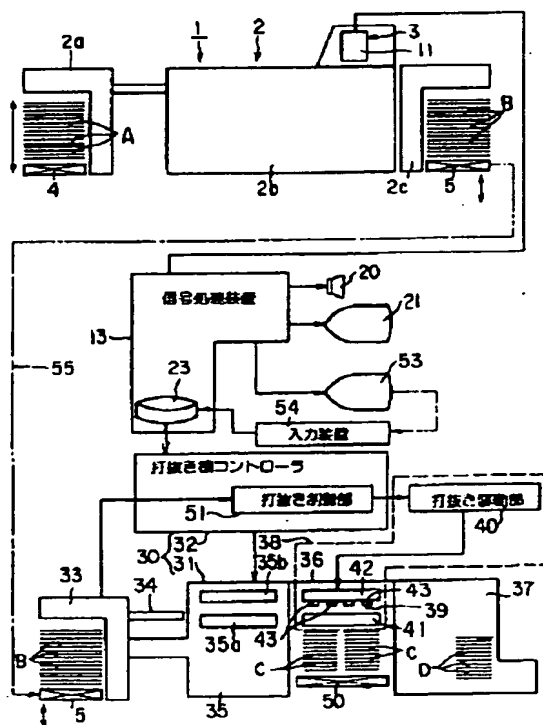
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 ブランク打抜き方法とその装置および該装置用打抜きモジュール

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、枚葉印刷物に多面付けされた多数のブランクのうち欠点を含む良品ブランクと欠点を含まない不良品ブランクとを選別して打抜くことができるブランク打抜き方法を提供することにある。

【解決手段】 ブランクが多面付けされた枚葉印刷物 B の面付け数と同数であって各ブランクの配置と同パターンで配置された打抜きアクチュエータ 43 を有する打抜き部 36 を備えた打抜き機 31 に、枚葉印刷物 B を供給して、打抜き部 36 でアクチュエータ 43 によりブランクを枚葉印刷物 B から打抜くブランク打抜き方法を前提とする。打抜き機 31 の動作を制御する打抜き機コントローラ 32 に、枚葉印刷物 B についての欠点検査装置 3 で得た欠点検査情報を品質情報として打抜き機 31 に供給する。この品質情報により各アクチュエータ 43 を個別に制御して、良品ブランク C のみを打抜くとともに不良品ブランクを打抜かないようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ブランクが多面付けされた枚葉印刷物の前記ブランク数と同数であって前記各ブランクの配置と同パターンで配置された打抜きアクチュエータを有する打抜き部を備えたブランク打抜き機に、前記枚葉印刷物を供給して、前記打抜き部において前記打抜きアクチュエータにより前記ブランクを前記枚葉印刷物から打抜くブランク打抜き方法において、

前記打抜き機の動作を制御する打抜き機コントローラに、前記打抜き機に供給される枚葉印刷物の各ブランクについての品質情報を格納し、この品質情報により、良品ブランクのみを打抜くとともに不良品ブランクを打抜かないように前記各打抜きアクチュエータを個別に制御することを特徴とするブランク打抜き方法。

【請求項 2】 ブランクが多面付けされた枚葉印刷物から前記ブランクを打抜くブランク打抜き装置において、打抜き機と、この打抜き機の動作を制御する打抜き機コントローラとを具備し、

前記打抜き機が、前記枚葉印刷物が多数枚積層して供給されるとともに、積層された多数枚の枚葉印刷物を上から一枚ずつ送る給紙部と、送り出された枚葉印刷物の位置を決める見当部と、この見当部から送り込まれた前記枚葉印刷物に対して、各ブランクの輪郭に沿う切り込みを入れるとともに、間隔的に残された前記輪郭の一部からなるつなぎ部を介して前記枚葉印刷物に前記各ブランクを保持するつなぎ加工部と、前記枚葉印刷物の前記ブランク数と同数であって前記ブランクの配置と同パターンで配置されて個別に動作可能な打抜きアクチュエータを有し、これら打抜きアクチュエータにより前記ブランクを選択的に打抜く打抜き部と、この打抜き部の打抜きにより残ったかすを受ける排紙部とを備えてなるとともに、

前記打抜き機コントローラが、前記給紙部に供給される枚葉印刷物群の各ブランクについての品質情報を格納し、この品質情報により前記各打抜きアクチュエータを個別に制御する打抜き制御部を有してなることを特徴とするブランク打抜き装置。

【請求項 3】 ブランクが多面付けされた枚葉印刷物の前記ブランク数と同数であって前記各ブランクの配置と同パターンで配置された多数の打抜き孔を有した下型と、この下型の上方に配設されたベースと、このベースに前記各打抜き孔に夫々対向して取付けられるとともに、個々に動作可能な多数の打抜きアクチュエータとを有した打抜き型装置を備えるとともに、前記下型と前記ベースとの間に供給される前記枚葉印刷物の各ブランクについての品質情報が与えられ、この品質情報にしたがって前記各打抜きアクチュエータを個別に動作させる打抜き駆動部を備えてなるブランク打抜き装置用打抜きモジュール。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、多面付けの枚葉印刷物から打抜かれた後に例えば紙器等を形成するブランクを打抜くブランク打抜き方法とその装置、および該打抜き装置にブランクの大きさや配置等に応じて付け替えられるブランク打抜き装置用打抜きモジュールに関する。

【0002】

【従来の技術】 オフセット枚葉印刷機により印刷される枚葉印刷物の中には、歩留まりをよくするために同一パターンのブランクを多数面付けしてなるものが知られており、その多くは打抜き後に例えば紙器等を形成するブランクが多面付けされた枚葉印刷物である。

【0003】 ところで、印刷物と対向して CCD イメージセンサを受光器とした撮像カメラと投光器とを配置して、投光器による照明下において撮像カメラで印刷面を撮像し、CCD イメージセンサが受光した光量に応じた電圧レベルの電気信号を電子回路で処理して、印刷物上のピンホール、汚れ、筋、印刷の欠け、食み出し、濃度むら等の欠点の有無を自動検出することが行われている。そして、この枚葉印刷物に対する前記欠点自動検出により、検出された欠点の種類、大きさ、位置などが分かるので、その欠点検出情報に基づいて早期に当該欠点を解消するための対策が採用されるようになっている。

【0004】 また、枚葉印刷物から紙器ブランクを打抜く従来のブランク打抜き装置には、一般的にトムソン式のものが採用されている。この装置は、印刷順に積層された多数枚の枚葉印刷物が供給される給紙部から、枚葉印刷物を一枚ずつ見当部に送り込み、この見当部で位置決めされた枚葉印刷物をつなぎ加工部に送り込んで、ここで各ブランクの輪郭に沿う切り込みを入れるとともに、輪郭の一部を残して、そこをつなぎ部として各ブランクを枚葉印刷物に保持させた後、この印刷物を打抜き部に送り込んで、この打抜き部で各ブランクを夫々打抜き、この打抜きによって残ったかすを排紙部に移送して取出すものである。

【0005】 この打抜き装置において、ブランクを打抜く打抜き部には、ブランクの大きさや配置等の枚葉印刷物の構成に適合するブランク打抜き装置用打抜きモジュールが付け替えられるようになっており、このモジュールは、下型と、ベースと、多数の打抜きアクチュエータとを備えている。下型は、枚葉印刷物のブランク数と同数であってこれらブランクと同じパターンで配置された多数の打抜き孔を有し、ベースには各打抜き孔に夫々対向する打抜きアクチュエータが取付けられている。そして、ベースはその両端をガイドに摺動させて駆動機構により昇降自在に設けられている。

【0006】 したがって、下型とベースとの間に枚葉印刷物が送り込まれて位置決めされた状態で、ベースを下降させることにより、各打抜きアクチュエータがその真

下に位置する打抜き孔に夫々挿入して、この打抜き孔を塞ぐように対向位置されているブランクを枚葉印刷物から打抜くことができる。この打ち抜きにおいて、各打抜きアクチュエータの高さ位置は同じであってすべて同期して下降するので、各ブランクは残らず同時にすべて打抜かれる。

【 0 0 0 7 】 こうして打抜かれたブランクはその後に張り合わせて紙器として組立てられるが、その外観品質を維持するために、ブランクまたは張り合わせ後において、前記枚葉印刷物の欠点検査装置と同様な欠点検査装置を用いて、ブランク検査（ブランクの状態で、それに印刷上の欠点等があるかどうかを検出する検査）等を行って、良品と不良品との選別をしている。これは、枚葉印刷物に対する欠点検査が主に欠点を解消する対策を意図してなされていることに起因している。

【 0 0 0 8 】

【 発明が解決しようとする課題 】 前記のように従来のブランク打抜き方法および装置は、欠点の有無に拘らず全てのブランクを枚葉印刷物から打抜くので、打抜かれたブランク群の中には欠点を含んだブランクが混在している。

【 0 0 0 9 】 そのために、外観品質を保持する上で、打抜かれたすべてのブランクに対する欠点検査を枚葉印刷物の検査とは別に行うことを余儀なくされている。しかも、ブランクは多面付けされているから、その一つ一つのブランクについて検査を行うことは、枚葉印刷物に対する欠点検査に比較して検査数量が少なくとも十数倍以上に飛躍的に増大し、そして、欠点検査装置に対するセット時間や各ブランクを個別にハンドリングするための時間が各ブランクについて個別に必要であるから、ブランク検査には多大の時間を費やさざるを得ない。

【 0 0 1 0 】 これらの問題があることにより、例えば紙器を得る場合の生産効率が悪い。すなわち、紙器を得るには、所定の大きさの枚葉紙をカットして所定枚数揃えて得るカット揃え工程と、これら枚葉紙にオフセット枚葉印刷機で枚葉印刷をする印刷工程と、この後必要により追加されるニス塗りや箔押し等の表面処理工程と、すべての印刷等が完了された直後の枚葉印刷物に対する欠点を欠点検査装置を用いて自動的に検出する枚葉印刷物検査工程と、ブランク打抜き機によるブランク全数打抜き工程と、打抜かれたすべてのブランク一つ一つについての欠点を欠点検査装置を用いて自動的に検出するブランク検査工程と、この検査により良品として選択されたブランクを張り合わせて紙器とする張り合わせ工程とを必要とする。このように紙器の生産においては、枚葉印刷物検査工程の他に、検査に多大な時間を要するブランク検査工程を必要としているので、その生産効率が悪いものである。

【 0 0 1 1 】 そこで、この点を改善するため本出願人は、枚葉印刷物検査工程で得た欠点検査情報でブランク

打抜き装置のブランク打抜きモジュールを制御するものを試作した。この試作機では、既存のブランク打抜き装置をそのまま使用して、枚葉印刷物に対する自動の欠点検査により、給紙部に積層して供給された多数枚の枚葉印刷物群のうちどの枚葉印刷物が欠点を持っているのかが分かることに着目し、欠点付きの枚葉印刷物が打抜き部に来た時に、ブランク打抜きモジュールを打抜き動作させることなく停止状態に保持して、前記欠点付きの枚葉印刷物を排紙部に排出させるものであった。

【 0 0 1 2 】 しかし、欠点付き枚葉印刷物であっても、それに面付けされた多数のブランクのすべてに欠点があるのは例外的であって、大部分のブランクは欠点がない良品ブランクである。したがって、排紙部の枚葉印刷物全体を廃棄すること、歩留まりを低下させるので、その対応としては、排紙部の枚葉印刷物を集めて、それを再度ブランク打抜き装置にかけて、そのすべてブランクを打抜いた後、それらの全てにブランク検査を行って、良品を選別することが必要となる。そのため、前記試作に係る方法および装置では、ある程度の有効性はあるものの、依然として検査が二度必要であるから、十分な改善策とはいえないことが分かった。

【 0 0 1 3 】 したがって、本発明が解決しようとする第 1 の課題は、枚葉印刷物に多面付けされた多数のブランクのうち欠点を含む良品ブランクと欠点を含まない不良品ブランクとを選別して打抜くことができるブランク打抜き方法とその装置を提供することにある。

【 0 0 1 4 】 また、本発明が解決しようとする第 2 の課題は、既存のブランク打抜き装置に取付けて使用でき、それにより前記第 1 の課題を解決できるブランク打抜き装置用打抜きモジュールを提供することにある。

【 0 0 1 5 】

【 課題を解決するための手段 】 前記第 1 の課題を解決するために、請求項 1 の発明は、ブランクが多面付けされた枚葉印刷物の前記ブランク数と同数であって前記各ブランクの配置と同パターンで配置された打抜きアクチュエータを有する打抜き部を備えたブランク打抜き機に、前記枚葉印刷物を供給して、前記打抜き部において前記打抜きアクチュエータにより前記ブランクを前記枚葉印刷物から打抜くブランク打抜き方法において、前記打抜き機の動作を制御する打抜き機コントローラに、前記打抜き機に供給される枚葉印刷物の各ブランクについての品質情報を格納し、この品質情報により、良品ブランクのみを打抜くとともに不良品ブランクを打抜かないように前記各打抜きアクチュエータを個別に制御することを特徴とするものである。

【 0 0 1 6 】 この請求項 1 の発明において、品質情報には枚葉印刷物について欠点自動検査をして得た欠点検査情報を使用する。欠点検査情報は、欠点の位置、すなわち、枚葉印刷物に印刷された多数のブランクのうちどのブランクに欠点があるのかという欠点ブランク位置情

10

20

30

40

50

報を含んでいる。この欠点ブランク位置情報で、打抜き機が備える打抜き部において枚葉印刷物からブランクを打抜くための打抜きアクチュエータを個別に制御する。それにより、打抜き部は、欠点がない良品ブランクのみを、それらに対応する位置の打抜きアクチュエータで打抜き、欠点を含む不良品ブランクについては、その打抜きをしないようにする。こうした打抜きにより、良品ブランクと不良品ブランクとを選別でき、不良品ブランクはかすとして排出される。

【 0 0 1 7 】すなわち、以上のように枚葉印刷物についての自動欠点検査により既に得ている欠点検査情報を品質情報として利用し、それに基づいて良品ブランクと不良品ブランクとを選別して打抜くので、この打抜き後におけるブランク検査を省略できる。

【 0 0 1 8 】また、同様に前記第 1 の課題を解決するために、請求項 2 の発明は、ブランクが多面付けされた枚葉印刷物から前記ブランクを打抜くブランク打抜き装置において、打抜き機と、この打抜き機の動作を制御する打抜き機コントローラとを具備し、前記打抜き機が、前記枚葉印刷物が多数枚積層して供給されるとともに、積層された多数枚の枚葉印刷物を上から一枚ずつ送る給紙部と、送り出された枚葉印刷物の位置を決める見当部と、この見当部から送り込まれた前記枚葉印刷物に対して、各ブランクの輪郭に沿う切り込みを入れるとともに、間隔的に残された前記輪郭の一部からなるつなぎ部を介して前記枚葉印刷物に前記各ブランクを保持するつなぎ加工部と、前記枚葉印刷物の前記ブランク数と同数であって前記ブランクの配置と同パターンで配置されて個別に動作可能な打抜きアクチュエータを有し、これら打抜きアクチュエータにより前記ブランクを選択的に打抜く打抜き部と、この打抜き部の打抜きにより残ったかすを受ける排紙部とを備えてなるとともに、前記打抜き機コントローラが、前記給紙部に供給される枚葉印刷物群の各ブランクについての品質情報を格納し、この品質情報により前記各打抜きアクチュエータを個別に制御する打抜き制御部を有してなることを特徴とするものである。

【 0 0 1 9 】この請求項 2 の発明においても、品質情報には枚葉印刷物について欠点自動検査をして得た欠点検査情報が使用される。そして、この品質情報は、欠点ブランク位置情報の他に、積層された枚葉印刷物のうち欠点があるブランクを有した枚葉印刷物が何枚目の積層位置に積み重なって位置されているのかという欠点枚葉印刷物積層位置情報を含んでいる。

【 0 0 2 0 】打抜き機コントローラにより動作を制御される打抜き機の給紙部には、欠点自動検査済みの枚葉印刷物が多数枚積層されて供給され、この給紙部から枚葉印刷物が一枚ずつ見当部に送り込まれ、見当部は枚葉印刷物を適正に位置決めする。そして、位置決めされた枚葉印刷物はつなぎ加工部に移送される。この加工部は、

各ブランクの輪郭に沿って切り込みを入れ、それにより輪郭の一部に残される複数箇所のつなぎ部を介して各ブランクを枚葉印刷物から落下しないように保持する。このつなぎ加工が施された枚葉印刷物が搬入される打抜き部は、その各打抜きアクチュエータを動作させてブランクの打抜きを行い、排紙部は打抜き部から移送される抜きかすを受ける。打抜き機は、こうした一連のブランク打抜きを次々に実施するものであり、その際搬送される枚葉印刷物は打抜き器において計数されて、その計数情報は打抜き機コントローラに供給される。

【 0 0 2 1 】打抜き機コントローラは、その打抜き制御部に格納された品質情報と前記計数情報とにしたがって、前記打抜き部の各アクチュエータを個別に制御する。

【 0 0 2 2 】すなわち、打抜き機コントローラにおいて前記品質情報のうち枚葉印刷物積層位置情報と前記計数情報とに基づき打抜き部に位置された枚葉印刷物が前記欠点枚葉印刷物に該当するものではないと判断した場合には、当該枚葉印刷物の各ブランクはいずれも欠点がない良品ブランクであるから、打抜き制御部は、すべての打抜きアクチュエータを打抜き動作させ、それにより、すべてのブランク（すなわち、良品ブランク）を打抜く。

【 0 0 2 3 】また、打抜き機コントローラにおいて前記枚葉印刷物積層位置情報と計数情報とに基づき打抜き部に位置された枚葉印刷物が前記欠点枚葉印刷物に該当するものであると判断した場合には、既に格納されている品質情報のうち欠点ブランク位置情報にしたがって打抜きアクチュエータを個別に制御する。詳しくは、欠点がない良品ブランクのみを、それらに対応する位置の打抜きアクチュエータで打抜き、欠点を含む不良品ブランクについては、その打抜きをしないように制御する。こうした打抜き制御により、良品ブランクと不良品ブランクとを選別できる。

【 0 0 2 4 】以上のように請求項 2 に係るブランク打抜き装置によれば、枚葉印刷物についての自動欠点検査により既に得ている欠点検査情報を品質情報として利用し、それに基づいて良品ブランクと不良品ブランクとを選別して打抜くことができるので、この打抜き後におけるブランク検査を省略できる。

【 0 0 2 5 】また、前記第 2 の課題を解決するために、請求項 3 の発明は、ブランクが多面付けされた枚葉印刷物の前記ブランク数と同数であって前記各ブランクの配置と同パターンで配置された多数の打抜き孔を有した下型と、この下型の上方に配設されたベースと、このベースに前記各打抜き孔に夫々対向して取付けられるとともに、個々に動作可能な多数の打抜きアクチュエータとを有した打抜き型装置を備えるとともに、前記下型と前記ベースとの間に供給される前記枚葉印刷物の各ブランクについての品質情報が与えられ、この品質情報にしたが

って前記各打抜きアクチュエータを個別に動作させる打抜き駆動部を備えてなるものである。

【 0 0 2 6 】 この請求項 3 の発明に係る打抜きモジュールは、ブランク打抜き機の打抜き部に対して着脱可能であり、既存のブランク打抜き装置に取付けて使用できる。このモジュールの使用において、各打抜きアクチュエータは、下型の打抜き孔と対向してその上側から下降して打抜き孔に挿入されるから、下型とこの上方に配置されて打抜きアクチュエータを取付けたベースとの間に搬入された枚葉印刷物のブランクを打抜く。そして、打抜き駆動部は既に与えられている品質情報にしたがって各打抜きアクチュエータを個別に動作させる。すなわち、欠点がない良品ブランクのみを、それらに対応する位置の打抜きアクチュエータで打抜き、欠点を含む不良品ブランクについてはその打抜きをしないように、個別に打抜きアクチュエータを動作させる。こうした打抜きにより、良品ブランクと不良品ブランクとを選別できる。

【 0 0 2 7 】

【 発明の実施の形態 】 以下、図 1 ～ 図 5 を参照して第 1 の実施の形態を説明する。図 1 は第 1 の実施形態に係るブランク打抜き方法を実施する打抜き装置を備える紙器ブランク印刷・仕分けシステムの構成を示す図であって、この図中 1 は枚葉印刷装置である。この装置 1 は、印刷機本体 2 と、欠点検査装置 3 とを備えている。

【 0 0 2 8 】 印刷機本体 2 は、給紙部 2 a と、印刷部 2 b と、排紙部 2 c とを備えている。給紙部 2 a は、枚葉の印刷紙 A が水平の姿勢で積み重ねられたパレット 4 が載せられる図示しない昇降台と、このパレット 4 上の印刷紙のうち最も上側に位置されるものから一枚ずつ印刷部 2 b に送り込む用紙送り出し機構とを有している。この給紙部 2 a では、前記用紙送り出し機構による印刷紙 A の送り出しに伴い図示しない用紙カウント手段が送り出し枚数を計数し、その計数信号に基づき所定枚数の送り出しがなされる毎に前記昇降台が所定寸法ずつ上昇されて、以上の送り出し動作を継続するようになっている。

【 0 0 2 9 】 給紙部 2 a の用紙送り出し側に連続して配置された印刷部 2 b は、供給された印刷紙 A に対して多色刷りのオフセット枚葉印刷を施すものである。そして、例えば紙器用の枚葉印刷をする場合には打抜き後に紙器を形成するブランクを、印刷紙 A の印刷領域に多数割り振って印刷する多面付けをしてオフセット枚葉印刷を施す。なお、印刷を施された枚葉印刷物の品質を高めるために必要に応じて印刷部 2 b には、印刷紙面に対してニス塗りをを行うコーター、および金属箔を装着する箔押し部等の表面処理部が設けられることもある。

【 0 0 3 0 】 印刷部 2 b の用紙送り出し側に連続して配置された排紙部 2 c は、印刷済みの印刷紙（つまり枚葉印刷物 B ）をその印刷面を上向きにして水平の姿勢で受

けて積み重ねるパレット 5 を載せる昇降台（図示しない）を備える。この昇降台は、落下しながらパレット 5 上に排出される枚葉印刷紙 B が所定枚数スタックされる毎に、図示しない昇降機構の動作により所定寸法ずつ下降されて、印刷部 2 b から排出される枚葉印刷物 B のスタック動作が継続されるようになっている。

【 0 0 3 1 】 排紙部 2 c はパレット 5 への積み重ね枚数を計数する図示しない排紙カウンタを備え、その所定枚数の計数にしたがって図示しないパレット交換手段により、前記昇降台上のパレット 5 が新たなパレットと自動交換されるようになっている。

【 0 0 3 2 】 図 2 に示されるように欠点検査装置 3 は、カメラユニット 1 1 と、投光器 1 2 と、信号処理装置 1 3 とを備えている。カメラユニット 1 1 および投光器 1 2 は印刷部 2 b に付設されてインライン検査を可能とするものであり、信号処理装置 1 3 は印刷機 2 の外部に配置される。

【 0 0 3 3 】 カメラユニット 1 1 は、印刷部 2 b に設定される検査位置に設けられて、枚葉印刷物 B を搬送する最終段の回転胴 1 4 の周面と対向して配置されている。投光器 1 2 は、カメラユニット 1 1 の視野を照明するために回転胴 1 4 の周面と対向して設けられて、枚葉印刷物 B の欠点（ピンホール、黒点、汚れ、付着した異物、筋等）を強調するために必要な波長をもつ光を特定方向から前記視野に投光するものである。

【 0 0 3 4 】 カメラユニット 1 1 が備える少なくとも一台例えば 4 台の撮像カメラ 1 1 a ～ 1 1 d は同一構造であり、枚葉印刷物 B の移動方向と直交する幅方向に並設されており、これらによって枚葉印刷物 B の幅方向全体に渡る撮像（走査）をする。各カメラ 1 1 a ～ 1 1 d は、レンズ 1 5 （なお、図面上は一つのレンズで代表したが、実際には複数のレンズを組み合わせてなる。）と、第 1 センサ 1 6 と第 2 センサ 1 7 とを有している。両センサ 1 6 、 1 7 はレンズの結像位置に並設されている。

【 0 0 3 5 】 第 1 センサ 1 6 は、一次元（リニア）の CCD（Charge Coupled Device）イメージセンサからなる欠点検出用のものであって、レンズ 1 5 の光軸を通して枚葉印刷物 B の幅方向に延びて配置されている。この第 1 センサ 1 6 が有する感光画素は直線状に並べられていて、これに入射された光のエネルギーを光電変換作用により電気信号に変換し、得られた信号電荷を一次的に蓄積する機能を持つ。

【 0 0 3 6 】 第 2 センサ 1 7 は、一次元の CCD カラーイメージセンサからなる欠点表示用のものであって、レンズ 1 5 の光軸から少しずれて第 1 センサ 1 6 と平行に配置されている。この第 2 センサ 1 7 が有する感光画素には色フィルタがオンチップで形成されている。すなわち、感光画素列の各画素には、赤色（R）、緑色（G）、青色（B）の原色系色フィルタが、感光画素列

の列方向に並設されて夫々設けられ、これらRGBの各色フィルタは一つの画素の1/3の領域を夫々覆っている。第2センサ17はその感光画素列に蓄積された信号電荷のうち第1センサ16の感光画素列の長さに対応する位置の画素群を有効画素として、ここから読み出される信号電荷のみが、出力信号として使用されるようになっている。

【0037】信号処理装置13は、欠点検出手段18と、欠点画像表示手段19とを備えている。前記各撮像カメラ11a~11dの読み出し機能により電圧の信号として第1センサ16から読み出される第1出力信号（第1撮像信号）は、欠点検出手段18に供給される。これと同時に、各撮像カメラ11a~11dの読み出し機能により電圧の信号として第2センサ17から読み出される第2出力信号（第2撮像信号）は、欠点画像表示手段19に供給される。

【0038】欠点検出手段18は、例えば輪郭抽出部、第1欠点認識部、第1欠点判定部、第2欠点認識部、第2欠点判定部とを備え、入力された第1撮像信号を処理してパターンマッチングにより欠点があるかどうかを検出する構成である。

【0039】すなわち、予め目視検査などにより良品と判断された枚葉印刷物（マスター）についての撮像カメラ11a~11dからの第1撮像信号を欠点検出手段18に供給することにより、輪郭抽出部で良品ブランク（欠点がないブランク）についての輪郭パターンを抽出し、このパターンを第1、第2の欠点認識部8に入力する。第1欠点認識部では、これに入力された輪郭パターンをそのままマスタ輪郭パターン（第1基準パターン）としてメモリに書き込み、第2欠点認識部では、これに入力された輪郭パターンにそのばらつきを吸収するための許容値を付す拡大処理を施し、その結果得たマスタ輪郭拡大パターン（第2基準パターン）をメモリに書き込む。

【0040】こうした基準パターンのメモリへの格納後に欠点検査が実施される。すなわち、印刷部2bで多面付けされた枚葉印刷物Bが各撮像カメラ11a~11dにより幅方向に走査されるに従い、これらから読み出された第1出力信号が両欠点認識部に夫々供給される。

【0041】そうすると、第1欠点認識部では、そのメモリに記憶されたマスタ輪郭パターンと、この認識部に供給された枚葉印刷物Bについてのリアルデータである輪郭パターンを拡大処理して得た検査パターンとを比較照合する。このパターンマッチングにより、印刷の一部が欠落していたり、掠れていたりするいわゆる欠け性の欠点がある場合には、拡大処理された検査パターンに対してマスタ輪郭パターンの一部が食み出すので、この食み出し部分を欠け性の欠点情報として認識する。この欠点情報は第1欠点判定部に供給されて、そこで欠点であるかどうかの判定が下される。

10

【0042】第2欠点認識部では、この認識部に供給された枚葉印刷物Bについてのリアルデータである輪郭パターンを拡大処理することなくそのまま検査パターンとして、この認識部のメモリに記憶されたマスタ輪郭拡大パターンと比較照合する。このパターンマッチングにより、検査パターンに飛び散ったインクや汚れなどが所定の箇所以外に場所に付着してきたいわゆる跳び性の欠点がある場合には、検査パターンの一部がマスタ輪郭拡大パターンに対して食み出すので、この食み出し部分を跳び性の欠点情報として認識する。この欠点情報は第2欠点判定部に供給されて、そこで欠点であるかどうかの判定が下される。

【0043】このようにして枚葉印刷物Bの各ブランクについての欠点を検出する欠点検出手段18の出力端には、アラーム20と、欠点画像表示手段19とが接続されている。アラーム20は欠点検出手段18での欠点の検出と同期して報知動作をするものである。欠点画像表示手段19は、これに入力される第2出力信号を処理し、欠点検出手段18での欠点検出動作と同期して欠点検出手段18が検出した欠点についての画像をリアルタイムで生成して、それをアラーム20の報知動作に同期して欠点画像表示手段19に接続されたモニターテレビ21の画面中央部に静止画で表示させるものである。

20

【0044】図2中22は前記回転胴14の回転軸に転接されたパルスジェネレータであり、これは回転胴14の回転に基づき枚葉印刷物Bの走行方向の位置情報を検出するために設けられている。こうして検出される位置情報は欠点検出手段18および欠点画像表示手段19に夫々供給される。なお、枚葉印刷物Bの幅方向の位置情報は前記各第1センサ16の撮像信号をもとに得る。

30

【0045】前記両手段18、19の他に信号処理装置13は、検査データ記録部23および欠点画データ記録部24も備えている。これら記録部23、24は、例えばランダムアクセス記録媒体であるフロッピー等の記録メディアとそれに対するデータの書き込み・読み出し手段とを有して形成されている。

【0046】検査データ記録部23は、欠点検出手段18の出力端に接続して設けられ、この検出手段18で得たすべての検査検査情報をファイルするものである。欠点検査情報は、検査した枚葉印刷物Bの総枚数情報、各枚葉印刷物Bの各ブランクについての欠点ブランクの位置情報および良品ブランクの位置情報、欠点ブランクがある枚葉印刷物Bの積層位置情報、前記総枚数が積層されたパレットの番号、前記排紙カウンタからの計数情報等を含んでいる。

40

【0047】欠点画データ記録部24は、欠点画像表示手段19の出力端に接続して設けられ、この表示手段19で得たすべての欠点についての静止画の画像データをファイルするものである。

50

【0048】前記枚葉印刷装置1は、その給紙部2aか

ら送り込まれた印刷紙 A に対して印刷部 2 b で多面付けのオフセット枚葉印刷を施して枚葉印刷物 B を得て、それについて欠点検査装置 3 により欠点の自動検出をした後、各枚葉印刷物 B を排紙部 2 c に排出する。排紙部 2 c のパレット 5 に積み重ねられる枚葉印刷物 B は、それに欠点を含むかどうかに関係なく積層される。言い換えれば、欠点があるかどうかで枚葉印刷物 B を選別することなく混ざった状態でパレット 5 上に所定枚数積層される。

【 0 0 4 9 】 図 3 はパレット 5 上に積層された枚葉印刷物 B の斜視図であって、その最上段に位置された枚葉印刷物 B で代表して示すように各枚葉印刷物 B には縦横各 4 列に並ぶブランク b1 ~ b16 が多面付けされている。そのうちの例えば最上段の枚葉印刷物 B の縦横各 3 列目の位置にあるブランク b6 には欠点 P がある。また、前記各ブランク b1 ~ b16 は紙器を形成するためのものであり、例えば図 5 (A) に示される構造をなしている。

【 0 0 5 0 】 そして、枚葉印刷物 B が排紙部 2 c に排出される間に、この印刷物 B についての欠点を欠点検出手段 1 8 での既述の検出動作によるインライン検査で自動的に検出できるから、リアルタイムに欠点情報を得ることができるとともに、欠点が検出されるたびに欠点画像表示手段 1 9 により検出された欠点を静止画としてモニターテレビ 2 1 に表示させることができる。したがって、このテレビ 2 1 を視認するオペレータは、検出された欠点の大きさ、形状、色、位置等を判断できるため、それに基づいて検出された欠点を解消する対策を早期に採用できる。

【 0 0 5 1 】 こうした欠点の検出と画像表示に伴い、その欠点検出手段 1 8 が得た検査データのすべてが検査データ記録部 2 3 に記録されるとともに、欠点画像表示手段 1 9 により形成された欠点の画像データが欠点画データ記録部 2 4 に記録される。

【 0 0 5 2 】 また、図 1 中 3 0 は枚葉印刷装置 1 が設置された建屋内或いは建屋外に設置されてブランク部 b1 ~ b16 を打抜き処理するためのブランク打抜き装置であり、これは打抜き機 3 1 と、打抜き機コントローラ 3 2 とを備えている。

【 0 0 5 3 】 打抜き機 3 1 は、給紙部 3 3 と、見当部 3 4 と、つなぎ加工部 3 5 と、打抜き部 3 6 と、排紙部 3 7 とを備えている。

【 0 0 5 4 】 給紙部 3 3 は枚葉印刷物 B が積み重ねられた前記パレット 5 が載せられる図示しない昇降台と、このパレット 5 上の枚葉印刷紙 B のうち最も上側に位置されるものから一枚ずつ見当部 3 4 に送り込む用紙送り出し機構とを有している。この給紙部 3 3 では、前記用紙送り出し機構による枚葉印刷物 B の送り出しに伴い図示しない用紙カウン手段が送り出し枚数を計数し、その計数信号に基づき所定枚数の送り出しがなされる毎に前記昇降台が所定寸法ずつ上昇されて、以上の送り出し動

作を継続するようになっている。

【 0 0 5 5 】 給紙部 3 3 の用紙送り出し側に連続して配置された見当部 3 4 は、そこに送り込まれた枚葉印刷物 B を適正位置に位置決めするものであり、位置決めされた枚葉印刷物 B はその見当精度のままチェンバークリップと称される搬送手段（図示しない）によりつなぎ加工部 3 5 に送り込まれる。

【 0 0 5 6 】 つなぎ加工部 3 5 は、固定の受け型 3 5 a と上下動される切り込み型 3 5 b とを有していて、これら両型 3 5 a、3 5 b 間に搬送配置された枚葉印刷物 B に対してつなぎ加工をするものである。ここにつなぎ加工とは、両型 3 5 a、3 5 b による打抜き作用で、各ブランクの輪郭に沿う切り込みを入れるとともに、その際に前記輪郭の一部を複数箇所残す加工である。この加工により間隔的に残された複数の輪郭の一部はつなぎ部と称され、これらつなぎ部を介して枚葉印刷物 B に各ブランクが落下しないように保持されるようになっている。

【 0 0 5 7 】 打抜き部 3 6 は、そこに搬送された枚葉印刷物 B に対して欠点がない良品のブランクのみを打抜いて、欠点を含んだ不良品ブランクとの選別を行うものであって、そのために例えば枚葉印刷物 B のブランクの構成（形、数、大きさ等）に応じて付け替えられる打抜きモジュール 3 8 を備えている。このモジュール 3 8 は、打抜き型装置 3 9 と、打抜き駆動部 4 0 とを備えてなる。

【 0 0 5 8 】 図 4 に示されるように打抜き型装置 3 9 は、下型 4 1 と、ベース 4 2 と、複数の打抜きアクチュエータ 4 3 とを有している。固定の下型 4 1 は、枚葉印刷物 B のブランク数と同数であって、かつ、各ブランクの配置と同パターンで配置された多数の打抜き孔 4 1 a を有している。ブランクと相似形状の孔からなる打抜き孔 4 1 a はブランクより少し大きい。ベース 4 2 は、図示しない油圧シリンダにより昇降されるピストンロッドに支持されて下型 4 1 の上方に対向配置されている。このベース 4 2 の両端部は打抜き部 3 6 の幅方向両端部に立てられたガイド 4 4 に沿って摺動し、それにより水平な姿勢を保ってベース 4 2 は上下動されるように設けられている。

【 0 0 5 9 】 ベース 4 2 には多数の打抜きアクチュエータ 4 3 が取付けられている。これらアクチュエータ 4 3 は、本実施形態においてはベース 4 2 に固定された固定シリンダ 4 5 と、このシリンダ 4 5 にその下側から摺動自在に嵌合された可動シリンダ 4 6 と、両シリンダ 4 5、4 6 間に渡って設けられて可動シリンダ 4 6 を下方に突出させるばね 4 7 と、可動シリンダ 4 6 の下端部に取付けられた木型 4 8 とから形成されている。木型 4 8 は前記ブランクに対応する大きさであって、その下方に対向する打抜き孔 4 1 a に挿入されるようになっている。そのため、各打抜きアクチュエータ 4 3 は、枚葉印刷物 B の各ブランクと同数であってこれらブランクと同

パターンでベース 4 2 に支持されている。

【 0 0 6 0 】打抜き駆動部 4 0 は本実施形態において各打抜きアクチュエータ 4 3 の固定シリンダ 4 5 内に連通して個別に設けられた電磁弁である。これら電磁弁 4 0 を介して各打抜きアクチュエータ 4 3 は真空吸引部 4 9 に連通されている。各電磁弁 4 0 は通常閉じ状態を保持し、励磁されることにより開かれるものであって、個々に開閉制御されるようになっている。

【 0 0 6 1 】なお、図 1 および図 2 中 5 0 は打抜き部 3 6 に設けられたブランク受けであり、この受け 5 0 は、その上面に良品ブランク C が所定枚数ずつ積層されるたびに所定寸法ずつ下降されて、良品ブランク C の受取りを継続を継続するようになっている。

【 0 0 6 2 】また、排紙部 3 7 は打抜き部 3 6 での打抜き動作により残ったかす D (図 1 参照) を受け取るものである、このかす D は、枚葉印刷物 B から良品ブランク C を打抜いた残りの部分であって、それには不良品ブランクを含む場合がある。

【 0 0 6 3 】前記構成の打抜き機 3 1 の動作全般を制御する前記打抜き機コントローラ 3 2 は、前記信号処理装置 1 3 と L A N 5 5 により接続されているとともに、この L A N 5 5 を通じて前記第 1 検査データ記録部 2 2 から品質情報を取出して格納し、この品質情報により前記各打抜きアクチュエータ 4 3 を個別に制御する打抜き制御部 5 1 を備えている。前記品質情報は、前記パレット 5 に固有のパレット番号、同パレット 5 に積層された枚葉印刷物 B の積み重ね総枚数、欠点 P が検出された枚葉印刷物 B の積み重ね位置、当該枚葉印刷物 B の不良品ブランクの位置等である。

【 0 0 6 4 】なお、図 2 中符号 5 2 は第 2 検査データ記録部であり、これには第 1 検査データ記録部 2 3 の中から前記品質情報が呼び出されるとともに、その品質情報の修正データが記録されるようになっている。

【 0 0 6 5 】すなわち、前記欠点画像データ記録部 2 4 に記録された欠点画像データを読み込んで、欠点の静止画を表示する再確認用モニターテレビ 5 3 が打抜き機 3 1 の操作パネル部等に設けられていて、このテレビ 5 3 の近傍にはキーボード等の修正データの入力装置 5 4 が付設されている。それにより、打抜き機 3 1 を操作するオペレータは、モニターテレビ 5 3 の画面上に表示された欠点の静止画を視認して、表示された欠点を、最終的に欠点とするかどうかの判定をすることができる。その判定結果は入力装置 5 4 を介して第 2 検査データ記録部 5 2 に入力されるから、それにより、第 1 検査データ記録部 2 2 から第 2 検査データ記録部 5 2 に読み込んだ品質情報が修正されるようになっている。こうして修正された品質情報が前記打抜き制御部 5 1 に格納されるものである。

【 0 0 6 6 】打抜き制御部 5 1 には前記給紙部 3 3 の図示しない用紙送り出し機構により枚葉印刷物 B の送り出

し枚数を計数する計数カウンタの計数情報が入力される。この計数情報に基づいて打抜き制御部 5 1 は、前記打抜き部 3 6 に搬送して配置された枚葉印刷物 B が、何枚目にあたるのかを判定する。そして、打抜き部 3 6 は、それに格納した品質情報にしたがって、良品ブランク C のみを打抜くとともに、不良品ブランクを打抜かないように各打抜き駆動部 4 0 を介して各打抜きアクチュエータ 4 3 を個別に制御するようになっている。

【 0 0 6 7 】前記構成のブランク打抜き装置 3 0 によるブランクの選別打抜き作動を説明する。枚葉印刷機 1 の欠点検査装置 3 により欠点を自動検査された枚葉印刷物 B は、多数積層されてパレット 5 とともにブランク打抜き装置 3 0 の給紙部 3 3 に供給される。また、これに先立って、欠点検査装置 3 で得た検査データの中から品質情報が第 1 検査データ記録部 2 3 から第 2 検査データ記録部 5 2 に読み込まれて、ここで必要により修正を経た後、その品質情報が打抜き機コントローラ 3 2 の打抜き制御部 5 1 に格納される。

【 0 0 6 8 】この状態で打抜き機コントローラ 3 2 により打抜き機 3 1 が動作される。それにより、まず、給紙部 3 3 から、これに供給されたパレット 5 上の多数枚の枚葉印刷物 B が最上段のものから順次一枚ずつ見当部 3 4 に送り込まれ、この見当部 3 4 において枚葉印刷物 B が適正に位置決めされる。

【 0 0 6 9 】こうして位置決めされた枚葉印刷物 B は、次につなぎ加工部 3 5 に移送されて、ここで位置決めされて各ブランク b1 ~ b16 の輪郭に沿う切り込みを入れられて、各ブランク b1 ~ b16 を落下しないように複数箇所のつなぎ部を介して枚葉印刷物 B に保持するつなぎ加工が施される。このつなぎ加工は受け型 3 5 a に対して切り込み型 3 5 b を下降させてその刃部を受け型 3 5 a に挿入することによりなされる。こうしてつなぎ加工された状態は図 5 (B) に代表して示されており、同図中 E はつなぎ部を示しており、これらつなぎ部 E を介して各ブランク b1 ~ b16 は枚葉印刷物 B に保持されている。

【 0 0 7 0 】次に、この枚葉印刷物 B は打抜き部 3 6 が備える打抜きモジュール 3 8 の下型 4 1 とベース 4 2 との間に移送されて、ここで位置決めされる。この状態でブランクの打抜きが実施される。

【 0 0 7 1 】この打抜きは打抜き制御部 5 1 に格納された品質情報に基づいて行われる。詳しくは、打抜き部 3 6 に搬入された枚葉印刷物 B が欠点がある不良品ブランク b6 を含んだものであるかどうかは、給紙部 3 3 の計数カウンタが計数して打抜き制御部 5 1 に供給される計数情報と品質情報の打ち欠点枚葉印刷物積層位置情報とをともに、この制御部 5 1 において判断する。

【 0 0 7 2 】その判断が不良品ブランク b6 を含まない枚葉印刷物 B である場合には、打抜き制御部 5 1 は打抜きモジュール 3 8 を次のように制御する。

【 0 0 7 3 】まず、打抜き駆動部である各電磁弁 4 0 を

閉じたままに保持する。それにより、各打抜きアクチュエータ 4 3 は、そのばね 4 7 により可動シリンダ 4 6 を最も下がった打抜き可能位置に保持する。したがって、各可動シリンダ 4 6 の下端部に固定された木型 4 8 はすべて同じ高さ位置に配置されている。次に、ベース 4 2 を所定ストロークで下降動作させる。そうすると、各木型 4 8 が同期してその下方に対応する下型 4 1 の打抜き孔 4 1 a に夫々個別に挿入されて良品ブランク C を押圧するので、前記つなぎ部 E が切断されてすべての良品ブランク C が同時に打抜かれる。こうして打抜かれた良品ブランク C は、打抜きモジュール 3 8 の下方に位置したブランク受け 5 0 に受け取られ、そして、前記打抜きにより残ったかす D は、打抜きモジュール 3 8 が元の状態に復帰された後に、打抜き部 3 6 から排紙部 3 7 に排出される。

【 0 0 7 4 】また、前記計数情報と欠点枚葉印刷物積層位置情報とに基づく打抜き制御部 5 1 での判断が良品ブランク b6 を含む枚葉印刷物 B である場合には、打抜き制御部 5 1 は打抜きモジュール 3 8 を次のように制御する。

【 0 0 7 5 】まず、格納されている品質情報にしたがって、欠点 P がある不良品のブランク b6 に対応する位置の打抜きアクチュエータ 4 3 につながった打抜き駆動部である電磁弁 4 0 を励磁して、それを開かせる。

【 0 0 7 6 】そうすると、開られた電磁弁 4 0 を介して前記打抜きアクチュエータ 4 3 が真空吸引部 4 9 に連通されるから、このアクチュエータ 4 3 の可動シリンダ 4 6 がばね 4 7 に抗して引き上げられる（図 4 中左から 2 番目の打抜きアクチュエータ 4 3 を参照）。それにより、このアクチュエータ 4 3 に固定された木型 4 8 は打抜き不能な高さ位置に保持される。こうして、ある特定の打抜きアクチュエータ 4 3 のみが個別に制御される。このアクチュエータ 4 3 以外の打抜きアクチュエータ 4 3 の木型 4 8 はいずれも前記打抜き可能位置に保持されている。

【 0 0 7 7 】この後、ベース 4 2 を所定ストロークで下降動作させる。そうすると、上方に退避されている前記打抜きアクチュエータ 4 3 の木型は、その下方に対応している打抜き孔 4 1 a に挿入されないが、それ以外のアクチュエータ 4 3 に各木型 4 8 は同期してその下方に対応する下型 4 1 の打抜き孔 4 1 a に夫々個別に挿入されて良品ブランク C を押圧する。そのため、すべての良品ブランク C は、前記つなぎ部 E が切断されて同時に打抜かれて、ブランク受け 5 0 に受け取られる。しかし、欠点 P がある不良品ブランク例えばブランク b6 は打抜かれることがなく、以上の打抜きにより残ったかす D として、打抜きモジュール 3 8 が元の状態に復帰された後に、打抜き部 3 6 から排紙部 3 7 に排出される。なお、図 5 (C) は排出されるかす D を示しており、この図においては理解を容易にするために良品ブランクの打抜き

跡には斜線を付して表示してある。

【 0 0 7 8 】以上のようにこのブランク打抜き装置 3 1 は、枚葉印刷物 B についての自動欠点検査により既に行っている欠点検査情報を品質情報として利用し、それに基づいて欠点がない良品ブランク C のみを、それらに対応する位置の打抜きアクチュエータ 4 3 で打抜き、欠点を含む不良品ブランクについては、その打抜きをしないように制御するので、その打抜き動作によって良品ブランク C と不良品ブランクとを選別してし分けることができる。

【 0 0 7 9 】そのため、このブランク打抜き後ににおいて、製品の外観品質を保証するために打抜かれた個々のブランクについての欠点検査（ブランク検査）を省略して、打抜かれた良品ブランク C を組立てて所定の紙器を得ることができる。

【 0 0 8 0 】言い換えれば、所定の大きさの枚葉紙をカットして所定枚数揃えて得るカット揃え工程と、これら枚葉紙にオフセット枚葉印刷機で枚葉印刷をする印刷工程と、この後必要により追加されるニス塗りや箔押し等の表面処理工程と、すべての印刷等が完了された直後の枚葉印刷物に対する欠点を欠点検出装置を用いて自動的に検出する枚葉印刷物検査工程と、ブランク打抜き機による良品ブランク打抜き工程と、打抜かれた良品ブランクを張り合わせて紙器とする張り合わせ工程とを経て、前記紙器を形成することができる。このように紙器の生産においては、枚葉印刷物検査工程の他に、検査に多大な時間を要するブランク検査工程が不要となるので、その生産効率を向上できる。

【 0 0 8 1 】また、以上のように打抜き制御部 5 1 により制御されて良品ブランク C と不良品ブランクとを選別する打抜きモジュール 3 8 は、ブランク打抜き機 3 1 の打抜き部 3 3 に対して着脱可能であるから、既存のブランク打抜き装置に取付けて使用できる。したがって、こうしたモジュール 3 8 を採用することで容易に本発明方法を実施できるものである。

【 0 0 8 2 】なお、前記第 1 の実施の形態は以上の構成であるが、この形態に本発明は制約されない。例えば、打抜きアクチュエータ 4 3 には、下端部に木型が固定されるとともに復帰ばねで上昇位置に付勢されるプランジヤを備えた電磁ソレノイドを採用してもよく、その場合打抜き駆動部 4 0 は各電磁ソレノイド 4 3 の励磁を切り換える半導体スイッチ等のスイッチング手段で形成すればよい。また、打抜きモジュール 3 8 のベース 4 2 は必ずしも上下動作させなくてもよく、その場合には各打抜きアクチュエータのストロークをブランク打抜きに必要な大きさに設定し、これらアクチュエータの個々の下降動作によりブランクを選択的に打抜くようにすればよい。

【 0 0 8 3 】また、本発明において前記第 1 の実施の形態で記載した画像表示手段 1 9、モニターテレビ 2 1、

53、欠点画データ記録部24、入力装置54、および第2検査データ記録部52は省略してもよい。

【0084】また、前記実施の形態で述べた紙器の形成手順を工程とする紙器製造方法および製造システムを新たな実施の形態としてもよい。

【0085】

【発明の効果】以上詳記した本発明によれば、次の効果を有する。

【0086】請求項1および請求項2に係るブランク打抜き方法および装置によれば、枚葉印刷物についての自動欠点検査により既に得ている欠点検査情報を品質情報として利用し、それに基づいて、打抜き機が備える打抜き部において枚葉印刷物からブランクを打抜くための打抜きアクチュエータを個別に制御して、打抜き部で欠点がない良品ブランクのみを、それらに対応する位置の打抜きアクチュエータで打抜くとともに、欠点がある不良品ブランクはかすとして排出するから、枚葉印刷物に多面付けされた多数のブランクのうち良品ブランクと不良品ブランクとを選別して打抜くことができるものであり、それにより、ブランク打抜き後におけるブランク検査を省略できる。

【0087】請求項3に係るブランク打抜き装置用打抜きモジュールによれば、既存のブランク打抜き装置に取付けて使用でき、その使用において、枚葉印刷物についての自動欠点検査により既に得ている欠点検査情報を品質情報として利用し、それに基づいて、打抜き駆動部が各打抜きアクチュエータを個別に動作させて、欠点がない良品ブランクのみを、それらに対応する位置の打抜きアクチュエータで打抜くから、その打抜きにより、良品ブランクと不良品ブランクとを選別できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係るブランク打抜き方法を実施するブランク打抜き装置を備える紙器ブランク印刷・仕分けシステムの構成を示す図。

【図2】図1に示された紙器ブランク印刷・仕分けシステムの信号処理装置の構成を示すブロック図。

【図3】第1の実施の形態に係るブランク打抜き装置に供給される枚葉印刷物が積層された状態を示す斜視図。

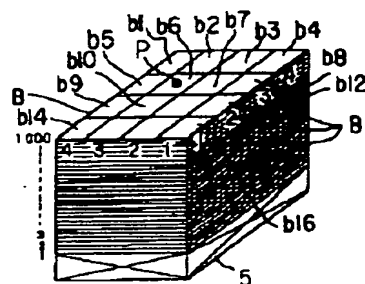
【図4】第1の実施の形態に係るブランク打抜き装置が備える打抜きモジュールの構成を一部断面して示す図。

【図5】(A)はブランク打抜き装置の給紙部に供給された枚葉印刷物の一部を示す平面図。(B)はブランク打抜き装置のつなぎ加工部で加工された枚葉印刷物の一部を示す平面図。(C)はブランク打抜き装置の打抜き部での打抜きにより残ったかすの一部を示す平面図。

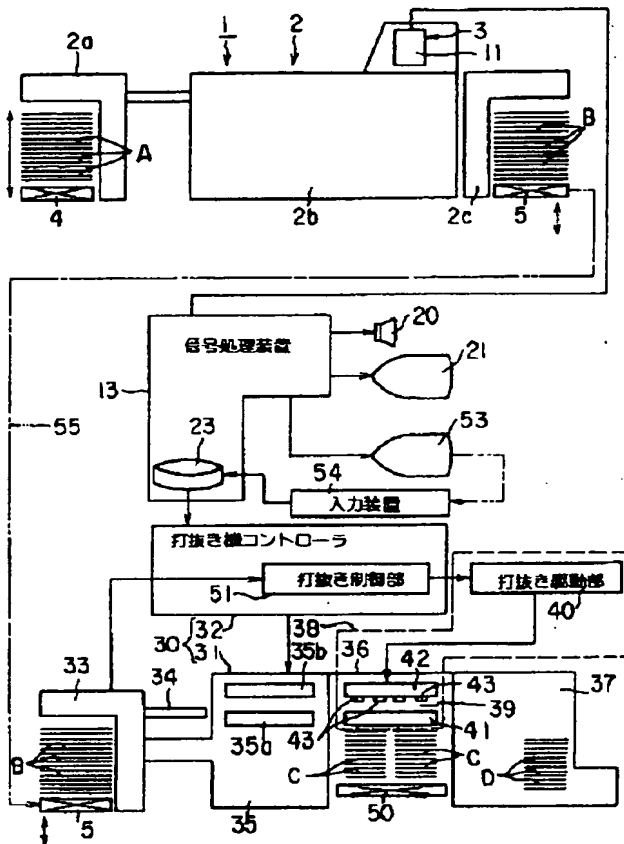
【符号の説明】

- 23…検査データ記録部、
- 30…ブランク打抜き装置、
- 31…打抜き機、
- 32…打抜き機コントローラ、
- 33…給紙部、
- 34…見当部、
- 35…つなぎ加工部、
- 36…打抜き部、
- 37…排紙部、
- 38…打抜きモジュール、
- 39…打抜き型装置、
- 40…打抜き駆動部、
- 41…下型、
- 41a…打抜き孔、
- 42…ベース、
- 43…打抜きアクチュエータ、
- 49…真空吸引部、
- 51…電磁弁（打抜き制御部）、
- B…枚葉印刷物、
- C…良品ブランク、
- D…かす、
- E…つなぎ部。

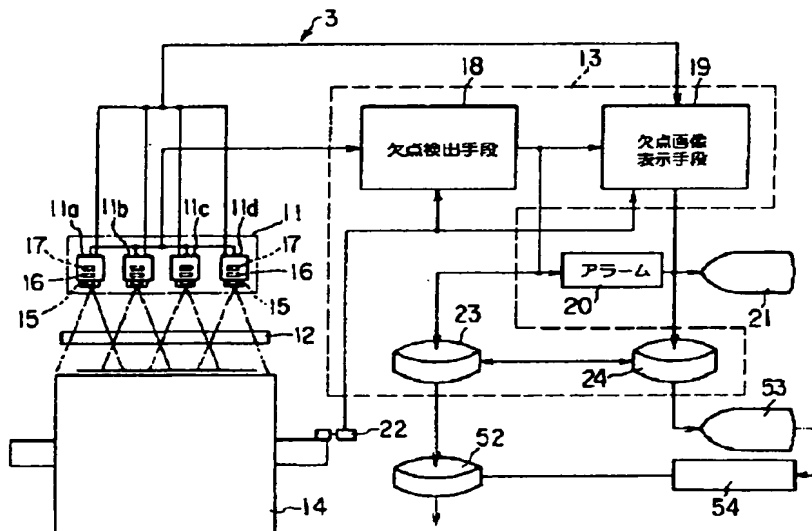
【図3】



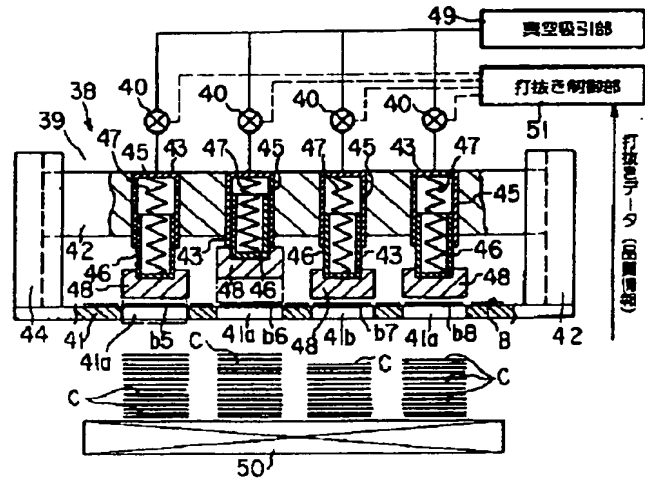
【図 1】



【図 2】



【図 4】



【図 5】

